

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
INTISARI.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR NOTASI.....	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	23
1.1 Latar Belakang	23
1.2 Rumusan Masalah	26
1.3 Batasan Masalah.....	27
1.4 Tujuan Penelitian	27
1.5 Manfaat Penelitian	28
1.6 Keaslian Penelitian.....	28
1.7 Sistematika Penulisan.....	30
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	31

2.1 Galian Batu.....	31
2.2 Galian Batu dengan Peledakan (<i>Blasting</i>).....	31
2.2.2 Peledakan Nonlistrik	33
2.2.2.1 Nonel (<i>Non-Electric</i>).....	34
2.2.2.2 Sumbu Api (<i>Safety Fuse</i>)	35
2.2.2.3 Sumbu Ledak (<i>Detonating Cord</i>).....	36
2.2.3 Peledakan Listrik.....	37
2.2.3.1 Detonator Listrik (<i>Electric Detonator</i>)	37
2.2.3.2 Sumber Tenaga (<i>Power Source</i>)	38
2.2.3.3 Kawat Rangkaian (<i>Circuit Wiring</i>)	39
2.3 Pola Pengeboran.....	39
2.4 Pola Peledakan	41
2.5 Metode Peledakan Listrik	43
2.5.1 Tahapan Pekerjaan Peledakan.....	43
2.5.2 Bahan Peledakan	44
2.5.2.2 ANFO	46
2.5.2.3 <i>Cartridged Emulsion Explosives</i>	46
2.5.2.4 Detonator	47
2.5.3 Peralatan Peledakan	47
2.5.3.1 <i>Crawler Rock Drill (CRD)</i>	47
2.5.3.2 <i>Air Compressor</i>	48
2.5.3.3 Kawat Utama (<i>Lead Wire</i>)	49
2.5.3.4 <i>Blastometer (BOM)</i>	49
2.5.3.5 <i>Blasting Machine</i>	50
2.6 Faktor Pemengaruh Hasil Fragmentasi Batuan.....	51

2.6.1 <i>Rock Mass Rating (RMR)</i>	51
2.6.1.1 <i>Rock Quality Designation (RQD)</i>	51
2.6.2 Geometri Peledakan	52
2.6.2.1 <i>Burden</i>	53
2.6.2.2 <i>Spacing</i>	54
2.6.2.3 <i>Subdrilling</i>	54
2.6.2.4 <i>Tinggi Jenjang</i>	54
2.6.2.5 <i>Stemming</i>	55
2.6.2.6 <i>Powder Column</i>	55
2.6.3 Volume Peledakan	55
2.6.3.1 <i>Densitas Pengisian (Loading Density)</i>	56
2.6.3.2 <i>Berat Bahan Peledak</i>	58
2.6.3.3 <i>Powder Factor</i>	58
2.7 <i>Getaran Peledakan (Ground Vibration)</i>	58
2.7.1 Faktor yang Mempengaruhi Getaran Tanah	61
2.7.1.1 <i>Muatan Bahan Peledak per Waktu Tunda</i>	62
2.7.1.2 <i>Jarak dari Lokasi Peledakan</i>	63
2.7.1.3 <i>Jenis Bahan Peledak</i>	63
2.7.1.4 <i>Waktu Tunda (Delay Time)</i>	63
2.7.2 <i>Kontrol Vibrasi</i>	64
2.7.3 <i>Prinsip Pengukuran Getaran Peledakan</i>	65
2.7.4 <i>Alat Pengukur Getaran Tanah</i>	66
2.8 <i>Peneliti Terdahulu</i>	68
BAB 3 METODOLOGI	71
3.1 <i>Lokasi Penelitian</i>	71

3.2 Data Administrasi Proyek Bendungan Bener Paket 2.....	73
3.3 Metodologi	75
3.3.1 Alat dan Bahan.....	81
3.3.1.1 Alat Tulis.....	81
3.3.1.2 Formulir Pengambilan Data Getaran Tanah	81
3.3.1.3 Kamera <i>Smartphone</i>	82
3.3.1.4 Aplikasi <i>Vibrometer</i>	82
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	83
4.1 Geologi Bendungan.....	83
4.1.1 Klasifikasi Massa Batuan.....	85
4.1.1.1 <i>Rock Quality Designation (RQD)</i>	85
4.2 Metode Pekerjaan Galian Batu dengan Teknik Peledakan (<i>Blasting</i>) ..	87
4.2.1 Keselamatan Kerja Pekerjaan Peledakan	89
4.2.1.1 Pengangkutan Bahan Peledak	89
4.2.1.2 Pengamanan Area Peledakan	90
4.2.1.3 Pemantauan Kegiatan Peledakan	91
4.2.2 Persiapan Pengeboran Lubang Ledak	91
4.2.3 Pengeboran (<i>Drilling</i>)	94
4.2.4 Mobilisasi Bahan Peledak (Handak).....	97
4.2.5 Pengisian Ludang Ledak (<i>Charging</i>)	99
4.2.6 Penutupan Lubang Ledak (<i>Stemming</i>)	103
4.2.7 Penyambungan Rangkaian Peledakan (<i>Tie Up</i>).....	105
4.2.8 Persiapan Pra-Peledakan	108
4.2.9 Penembakan (<i>Firing</i>)	109
4.2.10 Pemeriksaan Pasca Peledakan.....	112

4.3 Perhitungan Geometri Peledakan menurut ICI-Explosive	112
4.3.1 Rekapitulasi Perhitungan Geometri Peledakan Aktual dan Metode ICI-Explosive	115
4.4 Analisis Getaran Peledakan menurut USBM.....	116
4.4.1 Akurasi Perhitungan <i>Peak Particle Velocity</i> (PPV).....	123
4.5 Rekomendasi Isian Bahan Peledak	125
4.6 Pembahasan Getaran Tanah	127
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	129
5.1 Kesimpulan	129
5.2 Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	131
LAMPIRAN.....	135